

REMKO RVS 600
Kaltwasser-Erzeuger

Bedienung
Technik
Ersatzteile

Ausgabe D – R01

REMKO – alles bärenstark.

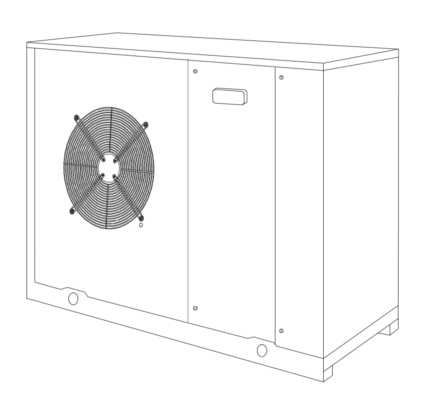
Betriebsanleitung

Vor Inbetriebnahme/Verwendung des Gerätes ist diese Anleitung sorgfältig zu lesen!

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung, Aufstellung, Wartung etc. oder eigenmächtigen Änderungen an der werkseitig gelieferten Geräteausführung erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch.
Änderungen vorbehalten!

Kaltwasser-Erzeuger
REMKO RVS 600

CE



Inhalt Seite

Inhalt Seite

 **Diese Betriebsanleitung muß immer in unmittelbarer Nähe des Aufstellungsortes, bzw. am Gerät aufbewahrt werden.** 

Sicherheitshinweise

Dieses Gerät wurde vor seiner Auslieferung umfangreichen Material-, Funktions- und Qualitätsprüfungen unterzogen.

Das Gerät darf ausschließlich bestimmungsgemäß verwendet werden. Bei unsachgemäßem Gebrauch können von dem Gerät Gefahren ausgehen.

Beachten Sie unbedingt die folgenden Hinweise.

◊ Die in die Bedienung des Gerätes eingewiesene Person hat das Gerät vor der Inbetriebnahme auf augenfällige Mängel an den Bedienungs- und Sicherheitseinrichtungen sowie auf die korrekte Funktion der Schutzeinrichtungen zu überprüfen.

◊ Das Gerät darf ausschließlich im montierten Zustand betrieben werden.
Das Entfernen von Abdeckungen, Schutzgittern etc. während des Gerätebetriebes ist unzulässig und kann zu unkontrollierten Betriebszuständen führen.

◊ Stecken Sie keine Fremdkörper in die Öffnungen und den Ansaug- und Ausblasbereich des Gerätes.

◊ Installations-, und Reparaturarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

◊ Reinigungsarbeiten dürfen nur durch eine fachlich unterwiesene Person im Rahmen der im Kapitel „Pflege und Wartung" aufgeführten Maßnahmen durchgeführt werden.

◊ Die Lamellen des Lamellentauschers können Schnittverletzungen verursachen.

◊ Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen sowie in der Nähe von entzündlichen Gegenständen aufgestellt oder betrieben werden.

◊ Es besteht Verbrennungsgefahr an Teilen des Kältekreis, da dort Temperaturen von über 70 °C erreicht werden.

◊ Betreiben Sie das Gerät nur an einer ordnungsgemäß installierten und vorschriftsmäßig geerdete Spannungsversorgung.

◊ Alle Elektroleitungen und Verbindungsleitungen sind vor Beschädigungen, auch durch Tiere, zu schützen.

◊ Vor allen Arbeiten am Gerät ist die Zuleitung vom Stromnetz zu trennen und gegen unbefugtes Einschalten zu sichern.

◊ Bei einer blitzschutzgefährdeten Aufstellung sind geeignete Blitzschutzmaßnahmen zu treffen.

Allgemeine Hinweise

◊ Das Gerät darf nur mit Wasser oder einem Gemisch aus Wasser und Glykol gefüllt und betrieben werden.

◊ Das Gerät darf nur innerhalb seiner zulässigen Einsatzgrenzen betrieben werden.

◊ Achten Sie darauf, daß der Bereich von Luftansaug und Luftausblas stets frei ist.

◊ Das Gerät darf nicht in öl-, gas-, schwefel- oder salzhaltiger Atmosphäre aufgestellt oder betrieben werden.

◊ Für den Betrieb in sehr staubhaltiger oder aggressiver Luft ist das Gerät ebenfalls nicht geeignet.

Transport und Verpackung

Das Gerät wird in einer stabilen Transportverpackung aus Karton, bzw. Styropor und Holz geliefert.

Überprüfen Sie bitte bei der Anlieferung das Gerät. Vermerken Sie eventuelle Schäden oder fehlende Teile auf dem Lieferschein und informieren Sie sofort den Spediteur und Ihren Vertragspartner.

Für spätere Reklamationen kann keine Gewährleistung übernommen werden.

Gerätebeschreibung

Die luftgekühlten Kaltwasser-Erzeuger REMKO RVS 600 sind Geräte zur Außenaufstellung. Die Kaltwasser-Erzeuger dienen, in Verbindung mit Kaltwasser-Verbrauchern zur Klimatisierung von Räumen.

Die vom Lamellentauscher des Verbrauchers aus den zu kühlenden Räumen aufgenommene Wärme wird im Kühlbetrieb an den geschlossenen Wärmeträgerkreislauf abgegeben. Den Transport der Wärme zum Kaltwasser-Erzeuger übernimmt innerhalb des Wärmeträgerkreislauf das Trägermedium Wasser oder einem Gemisch aus Wasser und Glykol.

Die transportierte Wärme wird im Wärmetauscher des Kaltwasser-Erzeugers auf den hermetisch geschlossenen Kältekreislauf innerhalb des Kaltwasser-Erzeugers übertragen und über den Lamellentauscher des Kaltwasser-Erzeugers an die Außenluft abgegeben. Den Transport der Wärme innerhalb des Kältekreislauf übernimmt das umweltfreundliche Kältemittel R 407 C.

Die in den Geräten RVS eingebauten Umwälzpumpen transportieren das Trägermedium innerhalb des Wärmeträgerkreislaufes.

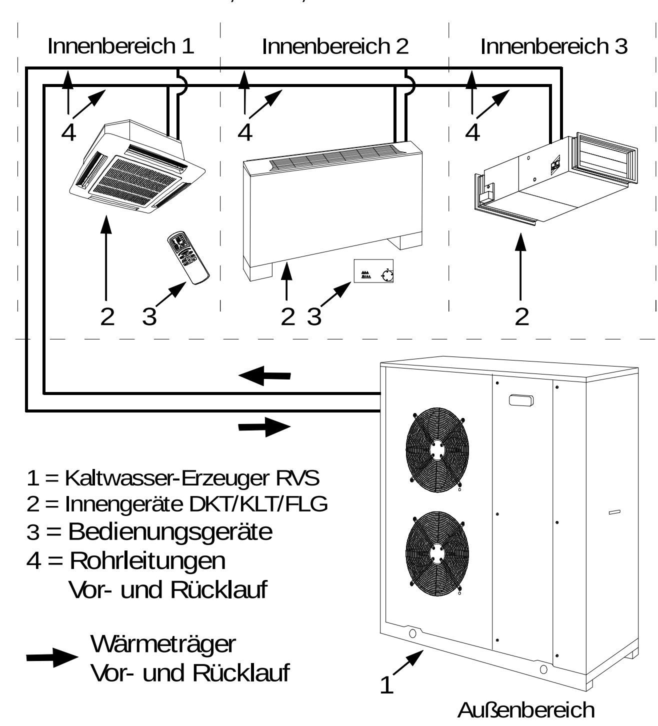
Zur Vergrößerung des Mediumvolumens und zur Verlängerung der Betriebszeit der Geräte ist außerdem ein Speicher mit Sicherheitsbaugruppe in den Geräten untergebracht.

Die rücklauftemperaturabhängige Regelung erfolgt über einen autark arbeitenden Regler, der neben der gewählten Autrittstemperatur auch die sicherheitsrelevanten Parameter der Anlage überwacht sowie eventuelle Störungen anzeigt.

Bei der Kombination eines Kaltwasser-Erzeugers mit einem Heizkessel besteht die Möglichkeit ein Zwei-Leiter-System zum Kühlen und Heizen aufzubauen. Dafür ist unbedingt der Einsatz eines 3-Wege-Ventiles zur Umschaltung von Kühlbetrieb auf Heizbetrieb erforderlich.

Systemaufbau

REMKO Kaltwasser-Raumklimasysteme bestehen aus einem anschlußfertigen Außenteil, z. B. dem luftgekühlten Kaltwasser-Erzeuger REMKO RVS und einem oder mehreren Kaltwasser-Verbrauchern, z. B. den Innengeräten REMKO KLT, WLT, DKT und FLG.



Zusätzlich besteht die Möglichkeit, in Kombination mit einer entsprechenden Anlage, die von den REMKO Kaltwasser-Erzeugern erzeugte Kühlleistung über den Fußboden, über das Bauwerk oder über Kühlsegel in die zu kühlenden Räume einzubringen.

Bedienung

Die Bedienung des Kaltwasser-Erzeugers erfolgt vollautomatisch durch den werkseitig eingebauten, internen Regler ECH oder durch die als Zubehör erhältliche, externe, bauseits zu installierende Kabel-Fernbedienung EKW.

Die Regelung und die Kabel-Fernbedienung ermöglichen die Veränderung von Parametern sowie die Anzeige der Betriebstemperaturen.

Regelung ECH



Kabel-Fernbedienung EKW



Regelung

Die Regelung des Kaltwasser-Erzeugers übernimmt der elektronische Regler ECH. Er befindet sich bei dem Gerät RVS 600 unterhalb der Schutzabdeckung in einem Gehäusepaneel. Er kontrolliert und steuert alle Regel– und Sicherheitsfunktionen. Er verfügt über:

◊ Kontrolle und Anzeige der Wärmeträgerein– und -austrittstemperaturen.

◊ Selbständig arbeitende Temperaturregelung von Soll- und Istwert.

◊ Anzeige der Verzögerungszeit von Kompressor und Ventilator.

◊ Prüfung auf zu geringe Wasseraustrittstemperatur. *Frostschutzüberwachung.*

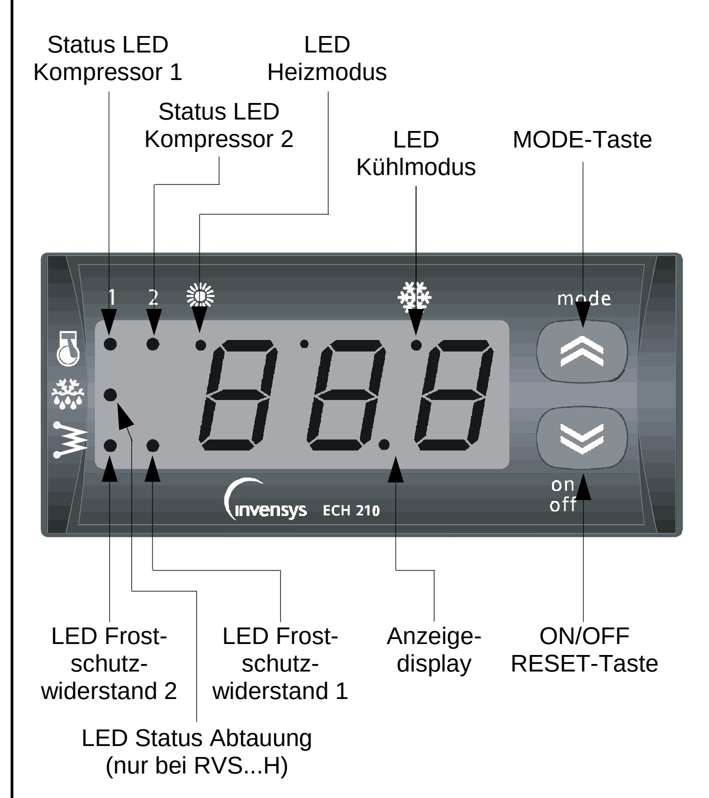
◊ Anzeige und Regelung aller Sicherheitseinrichtungen, die auf Grund eines Fehlers unterbrochen wurden.

◊ Anzeige des Betriebszustandes.

◊ Regulierung der Verflüssigungstemperatur. *Winterregelung.*

◊ Einstellmöglichkeit von Parametern in mehreren Zugriffsebenen. *Teilweise Passwort geschützt.*

Tableau der Regelung ECH



Über die Pfeiltasten u n d kann die komplette Programmierung der Regelung vorgenommen werden.

Sie ermöglichen so die Änderung der Parameter aller Betriebsabläufe sowie die der dazugehörigen Werte in mehreren Ebenen.

Leuchtdiode Status Kompressor 1 

Diese Leuchtdiode gibt Auskunft über den Betriebsstatus des Kompressors 1. Sie ist erloschen, wenn der Kompressor nicht in Betrieb ist.

Blinkt die Leuchtdiode, befindet sich der Kompressor in der Anlauf-Zeitverzögerung. Der Kompressor geht nach Ablauf der Zeitverzögerung in Betrieb.

Leuchtet die Leuchtdiode stetig, ist der Kompressor in Betrieb. Die Zeitverzögerung ist nicht mehr aktiv.

Leuchtdiode Status Kompressor 2 

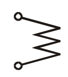
Diese Leuchtdiode gibt Auskunft über den Betriebsstatus des Kompressors 2. Die Funktionsweise ist identisch zur oben beschriebenen Leuchtdiode „Status Kompressor 1".

Sie wird bei den Kaltwasser-Erzeugern RVS nicht verwendet.

Leuchtdiode Kühlmodus 

Diese Leuchtdiode leuchtet bei Kaltwasser-Erzeugern mit oder ohne Wärmepumpenfunktion in der Betriebsart Kühlen.

Leuchtet weder die Leuchtdiode des Heizmodus noch des Kühlmodus ist der Stand-By Modus aktiv.

Leuchtdiode Frostschutzwiderstand 1 und 2 
Nicht verwendet.

Diese Leuchtdiode gibt Auskunft über den Betriebsstatus der Frostschutzwiderstände 1 und 2.

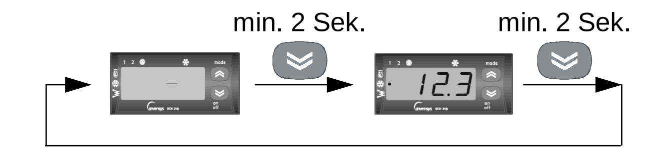
Bei allen Kaltwasser-Erzeugern RVS ist diese Betriebsart nicht erreichbar.

ON/OFF RESET-Taste 



Aktivieren bzw. deaktivieren Sie das Gerät mit der ON/OFF RESET Taste durch längeres Betätigen als 2 Sekunden. Im Anzeigedisplay erscheint die aktuelle Anzeige der Rücklauftemperatur.

Funktionsablauf
ON/OFF Funktion



ON/OFF RESET- Taste 



Nach Erreichen der ersten Ebene erfolgt durch Betätigung der Taste eine Menübewegung nach unten, bzw. wird innerhalb einer Parametereinstellung der Wert verringert.

Funktionsablauf
Scroll- Funktion

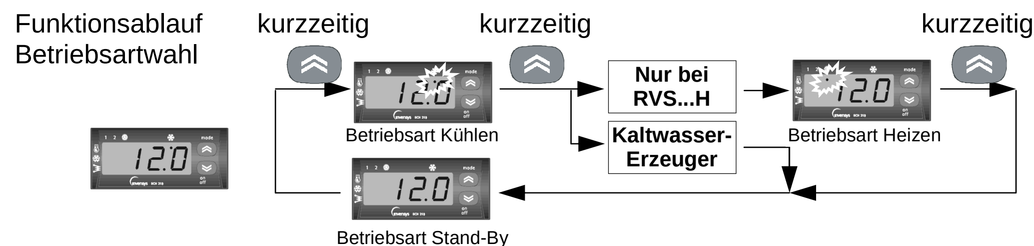


MODE- Taste 



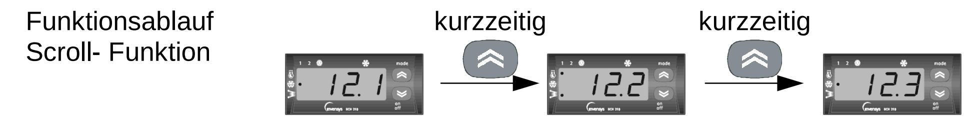
Nach Erreichen der ersten Ebene erfolgt durch Betätigung der Taste eine Menübewegung nach oben, bzw. wird innerhalb einer Parametereinstellung der Wert erhöht.

Funktionsablauf
Betriebsartwahl

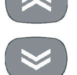


Nach Erreichen der ersten Ebene erfolgt durch Betätigung der Taste eine Menübewegung nach oben, bzw. wird innerhalb einer Parametereinstellung der Wert erhöht.

Funktionsablauf
Scroll- Funktion



Kombination von ON/OFF RESET und MODE Taste





Durch gleichzeitiges Betätigen der Tasten und ***für weniger*** als 2 Sekunden wird die aktuelle Ebene verlassen und in eine tiefere Ebene gewechselt. Ein wechselnder Blinkintervall zwischen 1/ und signalisiert den Wechsel in eine tiefere Ebene.

Funktionsablauf Wechsel in eine tiefere Ebene

kurzzeitig kurzzeitig

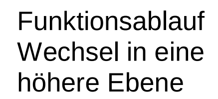


Blinkintervall der Anzeige Blinkintervall der Anzeige

Beachten Sie: Durch einen kurzen Druck der Tastenkombination in der untersten erreichbaren Ebene wechselt die Anzeige in die nächst höhere Ebene.

Durch gleichzeitiges Betätigen der Tasten und ***für mindestens*** 2 Sekunden wird die aktuelle Ebene verlassen und in eine höhere Ebene gewechselt. Kein wechselnder Blinkintervall zwischen 1/ und signalisiert das Verlassen der Programmierebene.

Funktionsablauf Wechsel in eine höhere Ebene



min. 2 Sek. min. 2 Sek.



Blinkintervall der Anzeige Blinkintervall der Anzeige Kein Blinkintervall

Abfrage der Betriebszustände

Die Abfrage der aktuellen Betriebszustände, der analogen und digitalen Eingängen sowie der Betriebsstunden erfolgt in der 2. Ebene. Die Anzeige der Werte erfolgt nach dem Wechsel in die 3. Ebene.

Abfrage der Istwerte Analoge Eingänge

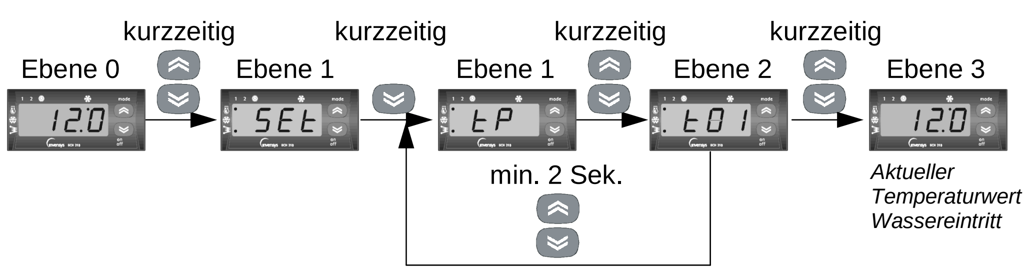


Im **Menüpunkt tP** der 1. Ebene können die aktuellen analogen Eingänge abgefragt werden. Die folgenden Auswahlmöglichkeiten sind nach einem Wechsel in die 2. Ebene möglich:

t 01:	Wassereintrittstemperatur	Rücklauf in ℃
t 02:	Wasseraustrittstemperatur	Vorlauf in ℃
t 03:	Verflüssigungstemperatur	Lamellentauscher in ℃
t 04:	TK Verflüssigerventilator 1 und 2	

Beachten Sie: Die Anzeige der zugehörigen Werte erfolgt in der 3. Ebene.

Funktionsablauf



Abfrage der Istwerte Digitale Eingänge

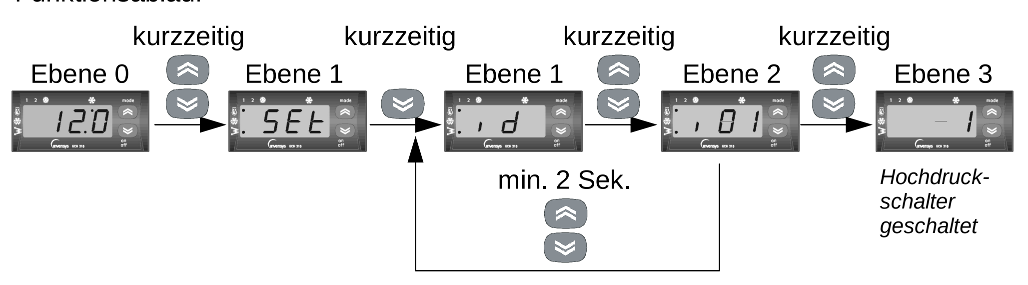


Im **Menüpunkt id** der 1. Ebene können die aktuellen digitalen Eingänge abgefragt werden. Die folgenden Auswahlmöglichkeiten sind nach einem Wechsel in die 2. Ebene möglich:

i 01:	Hochdruckschalter	Heißgasleitung
i 02:	Niederdruckschalter	Sauggasleitung
i 03:	Differenzdruckwächter	Wärmeträgerkreis
i 04:	Externe Freigabe	Kühl– oder Heizbetrieb
i 05:	Externe Ein- / Ausschaltung	

Beachten Sie: Die Anzeige der zugehörigen Werte erfolgt in der 3. Ebene.

Funktionsablauf



Abfrage der Betriebsstunden

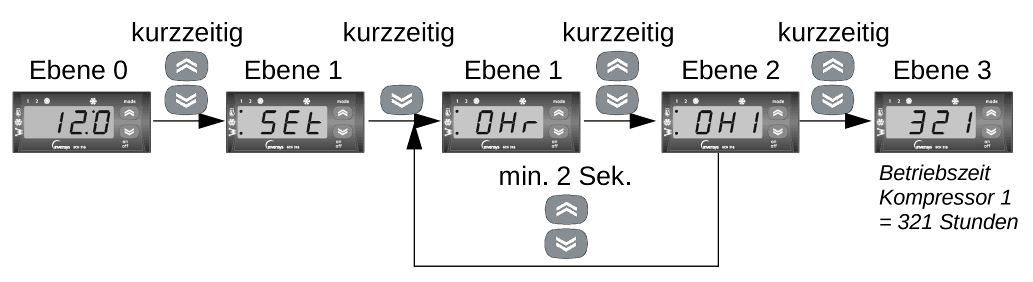


Im **Menüpunkt OHr** der 1. Ebene können die geleisteten Betriebsstunden der Kompressoren und der Umwälzpumpe abgefragt werden. Die folgenden Auswahlmöglichkeiten sind nach einem Wechsel in die 2. Ebene möglich:

OH 1: Betriebszeit Kompressor 1 in Stunden
OH 2: Betriebszeit Kompressor 2 in Stunden
OH 3: Betriebszeit Umwälzpumpe in Stunden

Beachten Sie: Die Anzeige der zugehörigen Werte erfolgt in der 3. Ebene.

Funktionsablauf



Abfrage der Störmeldungen

Die Abfrage der aktuellen Störmeldungen erfolgt in der 2. Ebene.





Um das Gerät vor Schäden zu schützen, überprüft die Regelung mittels der Sensoren, die für die Sicherheit des Gerätes relevanten Bauteile auf Temperatur, Druck, Konfiguration usw.

Über das Anzeigedisplay der Regelung wird, durch den Buchstaben E und zwei darauffolgende Ziffern, eine codierte Fehlermeldung als Alarmcode angezeigt. Diesem Code kann, nach unten stehender Tabelle, die Ursache des Alarms zugeordnet werden.

Nach einer automatischen oder unter Umständen auch nach einer teilmanuellen Rückstellung von Alarmen (Quittierung) wird durch kurzzeitiges Betätigen der Taste [▼] das Löschen der Alarme vollzogen.

Ebenfalls werden die aufgelaufenen und gezählten Alarme gelöscht.

Funktionsablauf
Alarmrückstellung

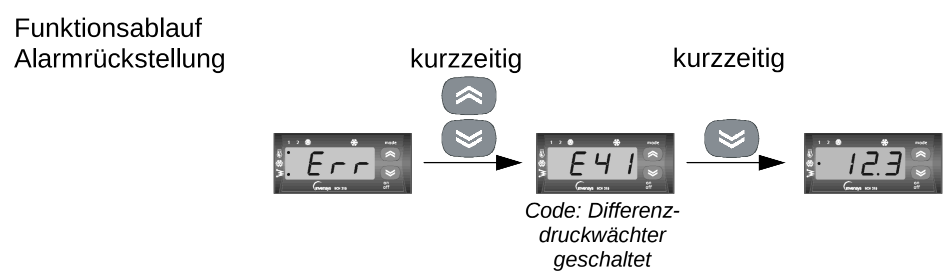


Tabelle der Störmeldungen

In der unteren Tabelle sind die möglichen Störmeldungen beschrieben.

Code	Alarmtyp		Rückstellung		Eingangstyp		Abschaltung			Aktivierung wenn Kontakt / Istwert......
		Eingangswert	automatisch	manuell	Digital	Analog	Kompressor	Verflüssiger-ventilator	Umwälz-pumpe	
E00	KEIN ALARM externer Freigabekontakt geschlossen (Aktivierung)	C-CP2		-			x		x	C / CP 2 geschlossen
E01	Hochdruckalarm			x	x		x	x		
E02	Niederdruckalarm		<2/Std	>2/Std	x		x	x		
E03	Thermokontakt Kompressor NUR RVS 4100 INOX		<2/Std	>2/Std	x		x	x		
E04	Thermokontakt Verflüssigerventilatoren offen NUR RVS 2500 - 3300 INOX	ST 5	<2/Std	>2/Std			x	x		TK Mv 1 oder Mv 2
E05	Frostschutz angesprochen	ST 2	<2/Std	>2/Std			x			ST 2 < Pa A 11
E06	Temperatursensor Wasseraustritt defekt	ST 2	x				x	x	x	R = 0Ω;R = ∞Ω, ϑ <-50℃; ϑ >100℃
E07	Temperatursensor Verflüssigung defekt	ST 5	x			x	x	x	x	R = 0Ω;R = ∞Ω, ϑ <-50℃; ϑ >100℃
E11	Übertemperatur Lamellenverflüssiger	ST 3		x		x	x			> Pa A 14
E12	Niederdruck / Untertemperatur	ST 3	<2/Std	>2/Std		x	x	x		< Pa A 17
E40	Temperatursensor Wassereintritt defekt	ST 1				x	x	x	x	R = 0Ω;R = ∞Ω, ϑ <-50℃; ϑ >100℃
E41	Differenzdruckwächter angesprochen	Pr	<2/Std	>2/Std	x		x			Pa A 04
E45	Konfigurationsfehler	ST 1 ST 2	x				x	x	x	ST 1 und ST 2 digital konfiguriert
E46	Übertemperatur		x							Pa A 26 < ST 1

Rückstellung der Alarme

Es sind drei verschiedene Alarmrückstellungen möglich:

1. Alarme mit automatischer Rückstellung: Die Rückstellung des Alarmes geschieht automatisch.
2. Alarme mit manueller Rückstellung: Die Rückstellung des Alarmes kann nur durch einen Fachmann, nach Behebung der Störung erfolgen.
3. Alarme mit teilmanueller Rückstellung: Die Rückstellung der Störung erfolgt erst automatisch z. B. zweimal, danach ist nur die manuelle Rückstellung durch einen Fachmann möglich.

Programmieren der Sollwerte

Die Eingabe der Sollwerte des Kühlbetriebes erfolgt in der 3. Ebene. Die Hysterese ist werksseitig auf 1 K festgelegt.

Das folgenden Diagramm erläutert vereinfacht das Funktionsprinzip.

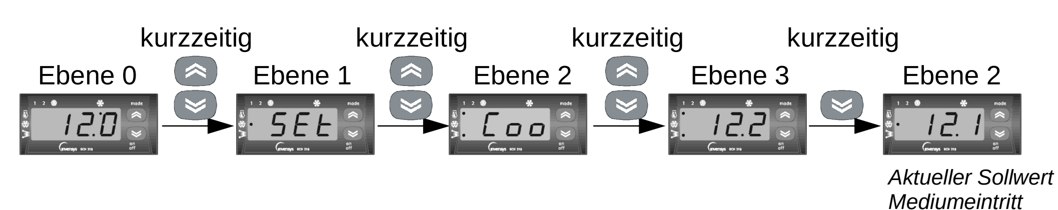
Sollwerteingabe



In dem **Menüpunkt Coo** kann eine Veränderung des werksseitig eingestellten Sollwertes für den Kühlbetrieb vorgenommen werden. Der hier programmierte Wert entspricht der Regelgröße der Rücklauftemperatur. Im Kühlbetrieb steigt die Rücklauftemperatur durch die Abnahme von Kühlleistung an, und der Kältekreis produziert Kälteleistung.

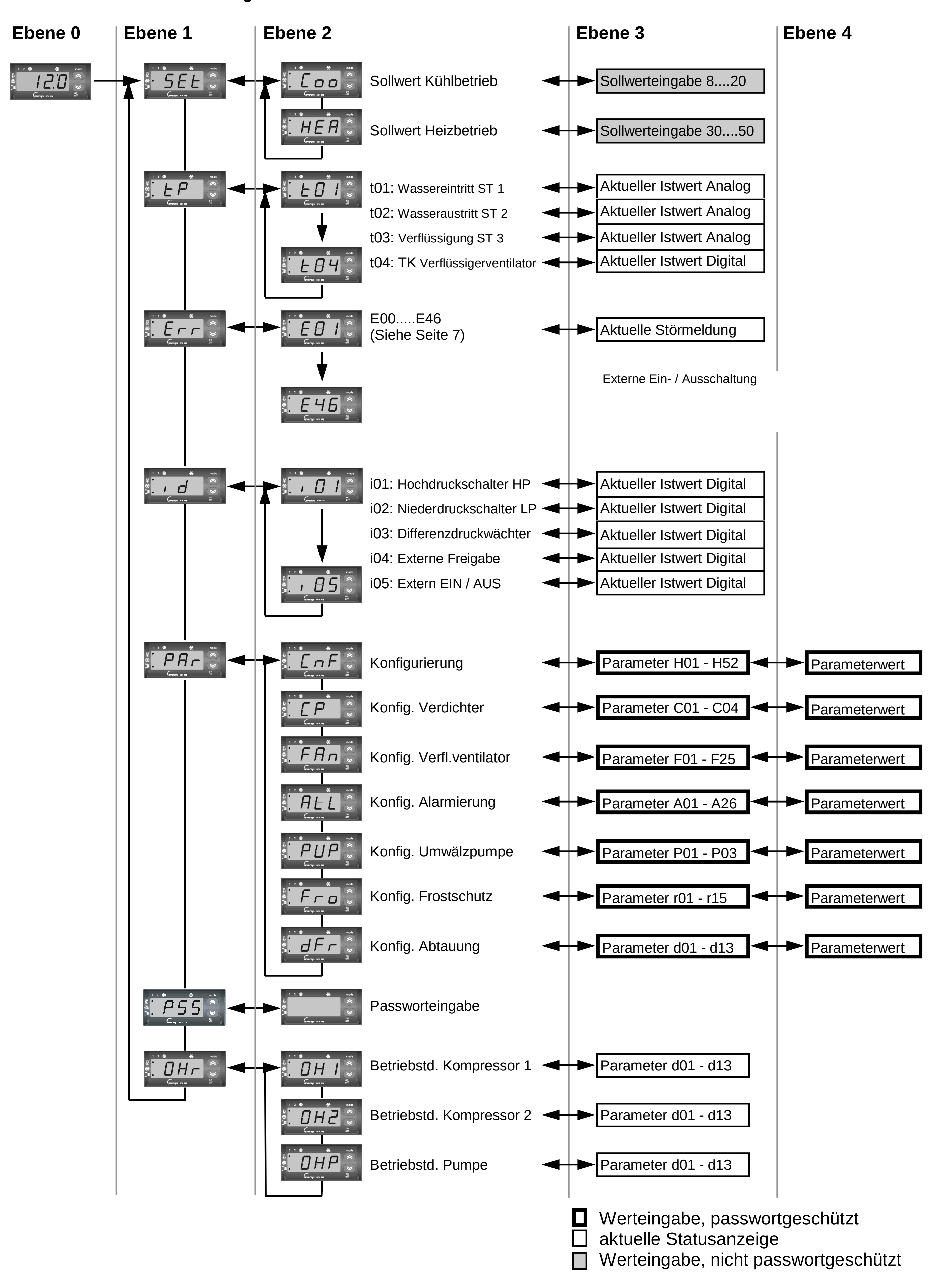
Die Veränderung der Hysterese ist nur nach Passworteingabe in C03 möglich.

Funktionsablauf



Aktueller Sollwert
Mediumeintritt
Regelgröße

Menüstruktur / Menüführung



Pflege und Wartung

Die regelmäßige Pflege und Beachtung einiger Grundvoraussetzungen gewährleisten einen störungsfreien Betrieb und eine lange Lebensdauer der Geräte.



Vor allen Arbeiten an den Geräten muß die Spannungsversorgung unterbrochen werden und gegen Wiedereinschalten gesichert sein!

◊ Halten Sie die Geräte frei von Verschmutzungen, Ablagerungen und Bewuchs.

◊ Reinigen Sie die Geräte mit einem angefeuchteten Tuch.
Setzen Sie keinen Wasserstrahl ein.

◊ Verwenden Sie auch bei extremer Verschmutzung nur geeignete Reinigungsmittel.

◊ Kontrollieren Sie den Verschmutzungsgrad der Tauscherlamellen.

◊ Reinigen Sie vor Beginn längerer Stillstandsperioden die Lamellen und decken Sie das Gerät mit geeigneten Folien aus Kunststoff ab.

◊ Überprüfen Sie bei Anlagen mit Frostschutzgemischen, vor Beginn der Stillstandszeit im Winter, das prozentuale Verhältnis von Wasser zum Glykol, um die Anlage vor Frost zu schützen.

◊ Es empfiehlt sich in regelmäßigen Abständen (halbjährlich oder jährlich) die Funktion und Dichtigkeit der Anlage durch ein Fachunternehmen überprüfen zu lassen.

◊ Wir empfehlen einen Wartungsvertrag mit entsprechenden Fachfirmen abzuschließen.
So gewährleisten Sie jederzeit die Betriebssicherheit der Anlage!

Wartungsintervalle

Die folgenden Wartungarbeiten sind durch den Betreiber bzw. den Ersteller der Anlage durchzuführen.

Art der Arbeit **Kontrolle / Wartung / Inspektion**	**Inbetriebnahme**	**Monatlich**	**Halbjährlich**	**Jährlich**
Allgemein	X			
Schmutzfänger reinigen	X			X
Mediumfüllung kontrollieren	X		X	
Umwälzpumpe kontrollieren	X		X	
Verschmutzung Lamellentauscher	X	X		
Kältemittelfüllmenge	X		X	
Qualität des Glykols überprüfen	X	X		
Spannung und Strom prüfen	X			X
Drehrichtung überprüfen	X			X

Reinigung des Außenteiles

Reinigen Sie das Außenteil vor Beginn längerer Stillstandsperioden, um einen störungsfreien Gerätebetrieb zu Beginn der Kühlperioden zu gewährleisten.

◊ Reinigen Sie vor Beginn einer längeren Stillstandsperiode die Tauscherlamellen des Außenteiles bei Betrieb des Ventilators.



Benutzen Sie reißfeste Handschuhe um Schnittverletzungen zu vermeiden.

◊ Decken Sie das Außenteil mit einer Kunststoffolie ab, um den Eintritt von Schmutz in das Gerät zu verhindern.

Außerbetriebnahme

Befristete Außerbetriebnahme

Soll das Gerät über einen längeren Zeitraum außer Betrieb genommen werden, z. B. im Winter, so verfahren Sie wie folgt:

1. Nehmen Sie alle Innengeräte mittels der Fernbedienung außer Betrieb.
2. Schalten Sie die interne Regelung im Kaltwasser-Erzeuger (bzw. die Fernbedienung) aus.
3. Lassen Sie den prozentualen Anteil an Glykol durch ein Fachbetrieb kontrollieren.
4. Beachten Sie: Wird im Hydraulikkreislauf nur Wasser und keine Frostschutzgemische eingesetzt, so ist aus Anlagenteilen in frostgefährdeten Bereichen das Wasser während der Stillstandszeit abzulassen.

   Bei erneuter Inbetriebnahme muß die abgelassene Wassermenge wieder aufgefüllt werden!
5. Kontrollieren Sie die Innengeräte und den Kaltwasser-Erzeuger auf sichtbare Beschädigungen.
6. Reinigen Sie die Innengeräte und Außenteile wie im Kapitel „Pflege und Wartung“ beschrieben und decken Sie den Kaltwasser-Erzeuger möglichst mit einer Kunststoffolie ab, um ihn vor Witterungseinflüssen zu schützen.

Bei der Inbetriebnahme nach einer längeren Stillstandszeit sind die Geräte auf äußerliche Beschädigungen zu überprüfen und erst danach in Betrieb zu nehmen.

Unbefristete Außerbetriebnahme

Die Deinstallation von Geräteteilen des Kältekreises und Teilen des Wärmeträgerkreises kann unter umwelttechnischen Gesichtspunkten nur durch eine Fachfirma ausgeführt werden.

REMKO GmbH & Co. KG oder Ihr zuständiger Vertragspartner nennt Ihnen gerne einen Fachbetrieb in Ihrer Nähe.

Störungsbeseitigung

Das Gerät wurde unter modernsten Fertigungsmethoden hergestellt und mehrfach auf einwandfreie Funktion geprüft. Sollten dennoch Störungen auftreten, so überprüfen Sie bitte das Gerät nach der nachstehenden Liste.

Störung	Alarm	mögliche Ursache	Zur Überprüfung	Abhilfe
Das Gerät läuft nicht an oder schaltet sich selbstständig ab.		Stromausfall	Arbeiten alle anderen elektrischen Betriebsmittel?	Spannung überprüfen und ggf. auf Wiedereinschalten warten
		Gerätesicherung/Hauptschalter ausgeschaltet	Liegt Spannung am Gerät an?	Gerätesicherung / Hauptschalter einschalten
		Wartezeit zu kurz	Blinkt die COMP LED?	Längere Wartezeit einplanen
		Falsche elektrische Drehrichtung der Netzversorgung	Hat das Phasenfolgerelais durchgeschaltet?	Drehrichtung ändern
		Regelung arbeitet nicht	Leuchtet die LINE LED und die COOL LED?	Spannung anlegen und Betriebsart COOL wählen
		Rücklauftemperatur oder Parametereinstellung falsch	Einstellung überprüfen	Einstellungen verändern
	E00	KEIN ALARM/STÖRUNG	Ist der Freigabekontakt "externe Ansteuerung Kühlen" geschlossen?	Verwendeten Kontakt schließen
	E01/ E02	Hoch- Niederdruckalarm	Drehen die Ventilatoren? Ist der Druck im Kältekreis in Ordnung?	Durch Fachunternehmen prüfen lassen
	E04	Thermokontakt Ventilator offen	Kontakte überprüfen	Ventilator ersetzen, Lamellen reinigen
	E05	Frostschutz angesprochen	Ist die Temperatur des Vorlaufs 4°C oder kleiner?	Rücklauftemperatur erhöhen, Volumenstrom erhöhen
	E06	Sensordefekt Wasseraustritt	Kontrolle des Widerstandes	Defekten Fühler ersetzen
	E07	Sensordefekt Verflüssigung	Kontrolle des Widerstandes	Defekten Fühler ersetzen
	E40	Sensordefekt Wassereintritt	Kontrolle des Widerstandes	Defekten Fühler ersetzen
	E41	Differenzdruckwächter angesprochen	Sind folgende Werte in Ordnung: ◊ Volumenstrom zu klein ◊ Keine Luft in den Rohren ◊ Umwälzpumpe ◊ Schaltet der Druckwächter ◊ Absperrorgane offen ◊ Wasserdruck zu niedrig	Durch Fachunternehmen überprüfen lassen
	E45	Fehler in der Konfiguration	Arbeitet die Regelung einwandfrei?	Regelung bzw. Parameter durch Fachbetrieb prüfen lassen
		Verdichterschütz defekt	Leuchtete die COMP LED und ist Spannung am Schütz?	Schütz oder Verdichter durch Fachunternehmen austauschen lassen
Das Gerät arbeitet mit verminderter Kühl-/ Heizleistung.		Wärmelast wurde erhöht	Gibt es eine bauliche Veränderung?	Sicherheitsabstände einhalten
		Vorlauftemperatur zu hoch	Beträgt die Vorlauftemperatur ca. 5 ... 10 °C?	Rücklauftemperatur reduzieren
		Luft im System	Sind automatische Entlüfter an der höchsten Stelle eingebaut?	Manuell entlüften oder Entlüfter einbauen
		Verflüssigungstemperatur zu hoch	Sind die Lamellen sauber und die Betriebsgrenzen eingehalten?	Lamellen reinigen, Gerät beschatten, Grenzen einhalten
		Parametereinstellung falsch	Einstellung überprüfen	Einstellungen verändern
		Taktbetrieb aufgrund zu geringer Anforderung	Ist die Anlage überdimensioniert ausgelegt?	Wassermenge durch Einbau eines Speichers erhöhen
Wasseraustritt		Rohrleckagen oder Isolationsdefekte	Gibt es Leckagen und sind alle Leitungen isoliert?	Abdichten und isolieren

Technische Daten

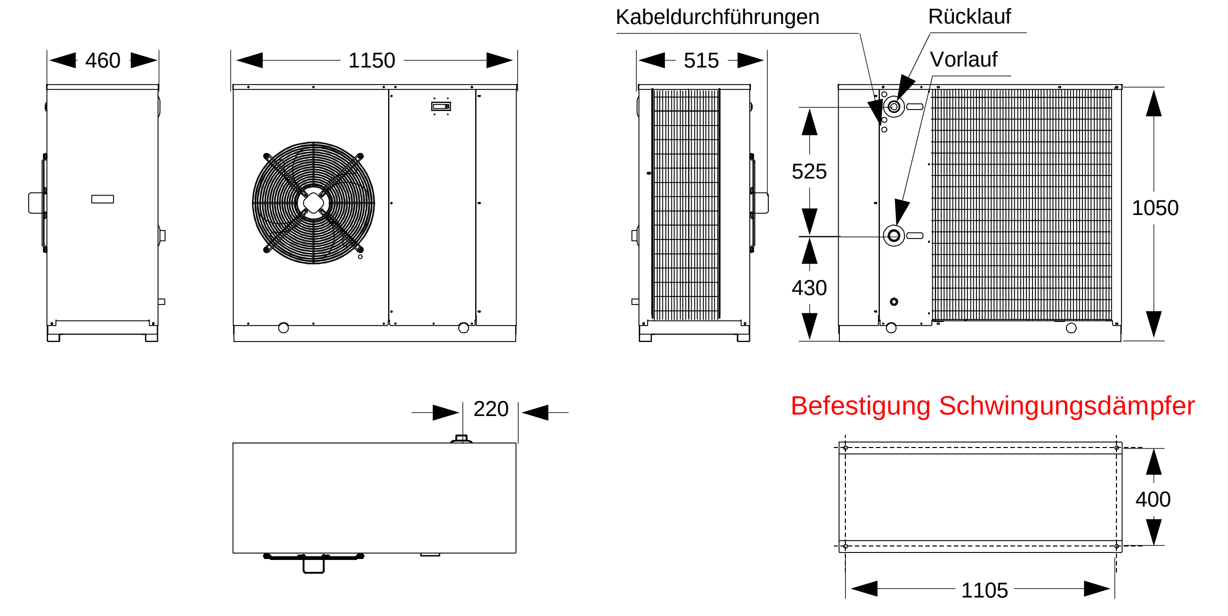
		RVS 600
Betriebsweise		Kaltwasser- Erzeuger
Nennkühlleistung, gesamt [1)]	kW	5,8
Einstellbereich Rücklauftemperatur Kühlen	°C	-8 bis +20
Einstellbereich Rücklauftemperatur Heizen	°C	-
Einsatzbereich Außenteil	°C	+15 bis +45
Betriebsgrenzen Außenteil [2)]	°C	-10 bis +45
Kältekreise, Anzahl		1
Kältemittel		R 407C
Kältemittelmenge	kg	3,90
Kompressor, Anzahl / Typ		1 / Scroll
Ventilator, Anzahl / Durchmesser	- / mm	1 / 450
Luftvolumenstrom, max	m³/h	1600
Schalldruckpegel in 10 Meter [3)]	dB(A)	41,0
Spannungsversorgung	V/Ph/Hz	230/1/50
Schutzart	IP	24
Elektr. Leistungsaufnahme, max. [4)]	kW	2,60
Elektr. Nennleistungsaufnahme [1)]	kW	2,15
Elektr. Stromaufnahme, max. [4)]	A	14,70
Elektr. Anlaufstrom, max.	A	66
Betriebsmedium		max. 35% Ethylenglykol, max. 35% Propylenglykol
Betriebsdruck, max., Medium	kPa	300
Nennvolumenstrom, Medium	m³/h	0,95
Mindestvolumenstrom, Medium	m³/h	0,7
Nennpumpendruck	kPa	50
Nenndruckverlust, intern	kPa	10
Anlagendruck, verfügbar	kPa	40
Ausdehnungsgefäß MAG, Volumen	l	2,5
Mediumanschlüsse	Zoll	1¼
Speicherinhalt	l	35,0
Mediuminhalt, Rohrleitungen	l	1,6
Abmessungen Höhe	mm	1150
Breite	mm	460
Tiefe	mm	1050
Gewicht	kg	128
Betriebsgewicht	kg	165
Seriennummer		609...
EDV Nr.:		1611591

1) Leistungen basieren auf Außentemperatur 35 °C, M ediumeintritt 12 °C, Mediumaustritt 7 °C, 0% Glykol konzentration
2) Nur beim Einsatz einer Kurbelwannenheizung je Kompressor (Zubehör)
3) Geräuschmessung DIN 45635 - 01 - KL3 im Abstand von 10 Metern

Kühlleistungen

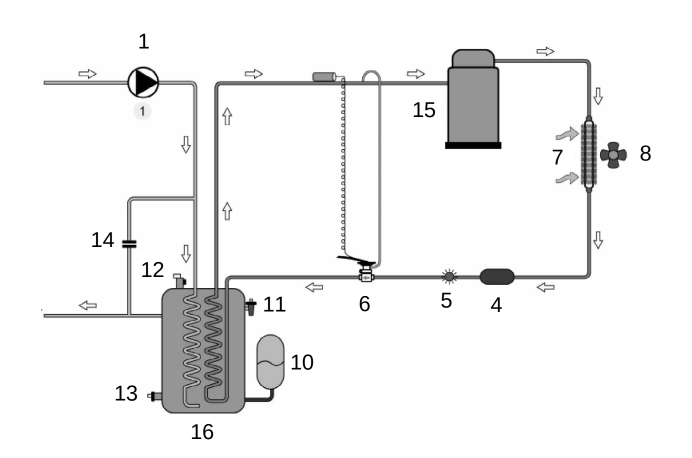
Vorlauftemperatur	°C		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Außentemperatur	40	kW	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,1	6,3	6,5	6,6	6,7
	35		5,5	5,7	5,8	6,0	6,2	6,3	6,4	6,6	6,7	6,9	7,0
	30		5,7	5,9	6,1	6,3	6,5	6,7	6,8	7,0	7,1	7,2	7,3
	25		5,9	6,1	6,3	6,5	6,7	6,9	7,0	7,2	7,3	7,5	7,7

Abmessungen



Ggf. sind Schwingungsdämpfer (EDV-Nr.: 1106399) mit einer Höhe von **ca. 30 mm** zu den obigen Abmessungen hinzuzurechnen.

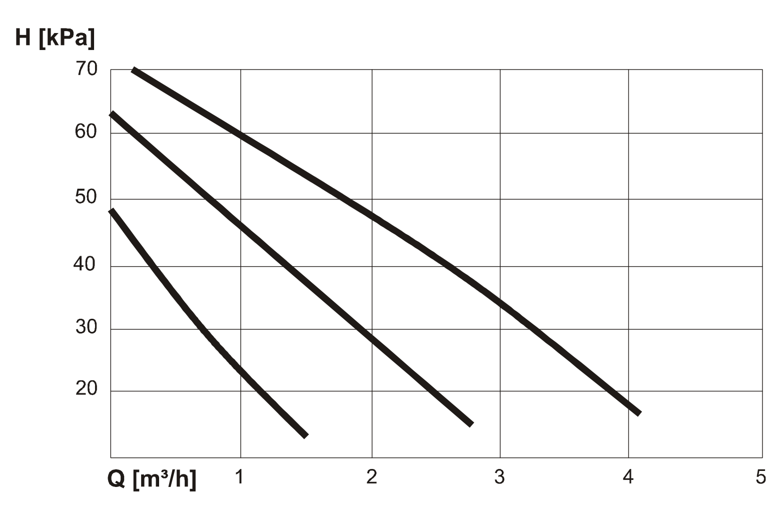
Schema der Kältekreise



Zeichenerklärung:

1	Umwälzpumpe
4	Filtertrockner
5	Kältemittelschauglas
6	Thermostat Expansionsventil Kühlbetrieb
7	Lamellenverflüssiger
8	Verflüssigerventilator
10	Membranausdehnungsgefäß
11	Verdampfer
12	Manueller Entlüfter
13	Füll- / Entleerungsanschluß
14	Differenzdruckwächter
15	Kompressor
16	Speicher

Pumpenkennlinie



Montageanweisung für das Fachpersonal

Transport

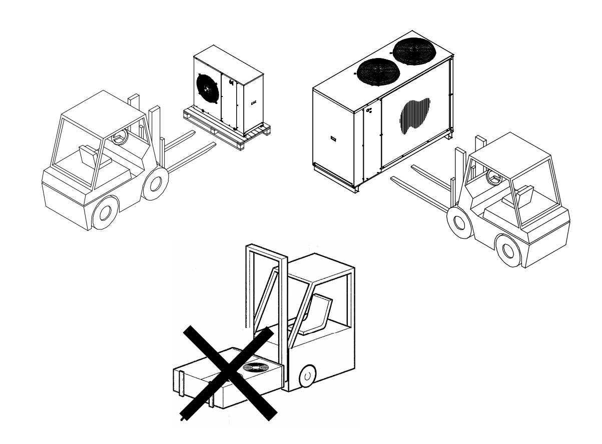
Beim Transport der Geräte sind die folgenden Hinweise zu beachten:

◊ Die Geräte sind im Anlieferungszustand in einen Karton verpackt und auf einer Palette bzw. auf Transportkonsolen montiert.

◊ Bringen Sie das Gerät in der Originalverpackung so nah wie möglich an den Montageort.
Sie vermeiden so Transportschäden.

◊ Die Geräte müssen aufrecht stehend und mit geeigneten Transportmitteln bewegt werden.

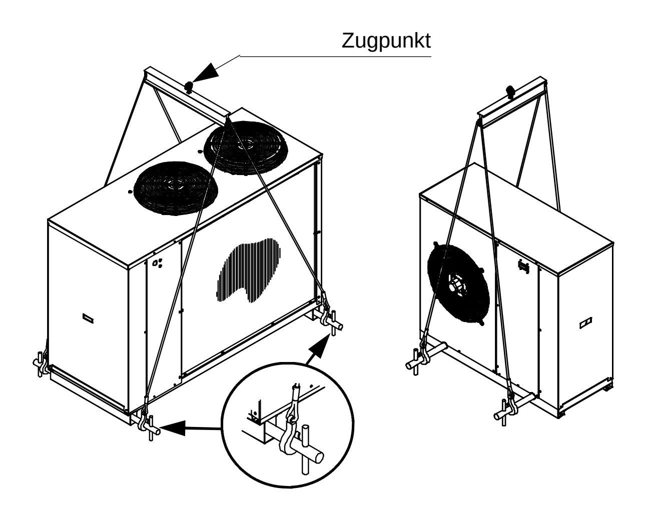
◊ Die Geräte sind ausreichend gegen Umstürzen zu sichern.



◊ Kontrollieren Sie den Verpackungsinhalt auf Vollständigkeit und die Geräte auf sichtbare Transportschäden.

◊ Melden Sie Mängel umgehend Ihrem Vertragspartner und der Spedition.

◊ Der Transport zu höhergelegenen Montageorten wie Podesten oder Dächern muß senkrecht, wie im unteren Bild dargestellt, durchgeführt werden.



Wahl des Aufstellungsortes

Die Kaltwasser-Erzeuger RVS 600 sind für die Aufstellung im Freien konstruiert. Sie können aber auch innerhalb von Gebäuden aufgestellt werden.

Die folgenden Hinweise sind generell zu beachten:

◊ Wird das Gerät überwiegend in windigen Gegenden installiert, ist darauf zu achten, daß der austretende Warmluftstrom im Kühlbetrieb mit der Hauptwindrichtung ausgeblasen wird. Ist dies nicht möglich, sehen Sie eventuell bauseits einen Windschutz vor.
Der Luftvolumenstrom darf nicht beeinträchtigt oder unterstützt werden.

◊ Während des Kühlbetriebes gibt der Lamellentauscher Wärme ab. Durch Sonneneinstrahlung wird die Möglichkeit der Wärmeabgabe verringert und die Kühlleistung reduziert.
Die Geräte sollten möglichst an der Nordseite des Gebäudes aufgestellt werden.

◊ Der Aufstellungsort des Gerätes muß waagerecht, eben und fest sein.

◊ Das Gerät ist gegen Umkippen zu sichern.

◊ Bei der Aufstellung ist darauf zu achten, daß angrenzende Räume oder Gebäude keiner unzulässigen Beeinträchtigung durch die Schallemission der Geräte ausgesetzt werden.

◊ Die Aufstellungen auf großen, schallharten Bodenflächen sowie zwischen reflektierenden Gebäuden sollten vermieden werden, da es sonst zu einer Erhöhung des Schallpegel kommen kann.

◊ Zur Vermeidung von Vibrationsübertragungen auf die Aufstellungsfläche müssen die Kaltwasser-Erzeuger auf Schwingungsdämpfern oder auf schwingungsentkoppelten Fundamenten montiert werden.
Achten Sie auch auf die Schwingungsentkopplung der anzuschließenden Rohrleitungen.

◊ Verhindern Sie eventuelle Lärmbelästigungen zu Wohnräumen durch ausreichende Schalldämmmaßnahmen.

◊ Halten Sie die statischen und sonstige bautechnischen Vorschriften und Bedingungen bezüglich des Gebäudes ein.

◊ Die Geräte dürfen nicht in Bereichen mit stark staubhaltiger, ölhaltiger oder aggressiver Luft aufgestellt werden.

◊ Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, sind bei der Aufstellung ausreichende Mindestabstände zu Wänden und Hindernissen einzuhalten.
Erforderliche Sicherheitsabstände entnehmen Sie dem Kapitel „Mindestfreiräume“.

Aufstellung im Gebäudeinneren:

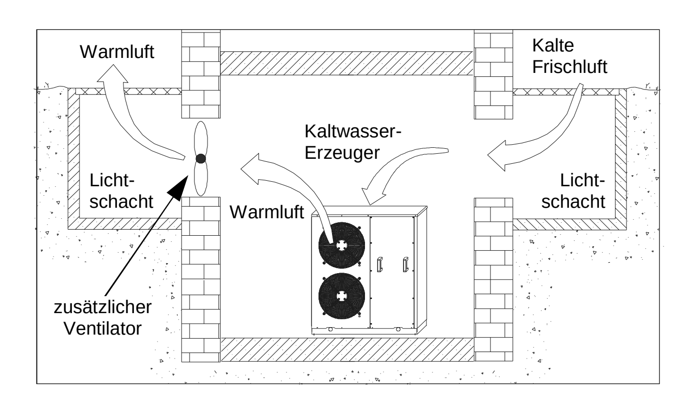
Beachten Sie unbedingt die folgenden Informationen:

Betriebsart Kühlen

◊ Gewährleisten Sie eine ungehinderte Luftzufuhr von außen, möglichst durch gegenüberliegende, ausreichend große Luftöffnungen.

◊ Blockieren Sie die Luftein- und -austrittsseite des Lamellentauschers auf keinen Fall und stellen Sie diese nicht zu.

◊ Sorgen Sie im Kühlbetrieb für eine ausreichende Wärmeabfuhr.

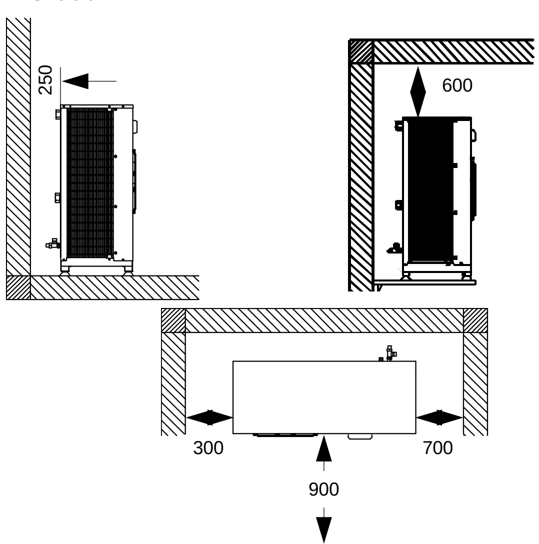


◊ Installieren Sie dazu einen zusätzlichen Ventilator, der über den gleichen Luftvolumenstrom des im Raum aufzustellenden Gerätes verfügt und der eventuelle Druckverluste in Luftkanälen kompensieren kann.
Anderenfalls wird sich der Montageraum erwärmen und der Kaltwasser-Erzeuger eine Störabschaltung durchführen.

Mindestfreiräume

Die Mindestfreiräume sollen das ungehinderte Ansaugen und Ausblasen der Luft gewährleisten. Ebenfalls ermöglichen sie Wartungs- und Reparaturarbeiten und sollen dem Gerät Schutz vor Beschädigungen bieten. In den folgenden Abbildungen sind Sicherheitsabstände für den störungsfreien Betrieb angegeben.

RVS 600



Installation der Geräte

Vor der eigentlichen Montage müssen folgende Punkte überprüft und eingehalten werden:

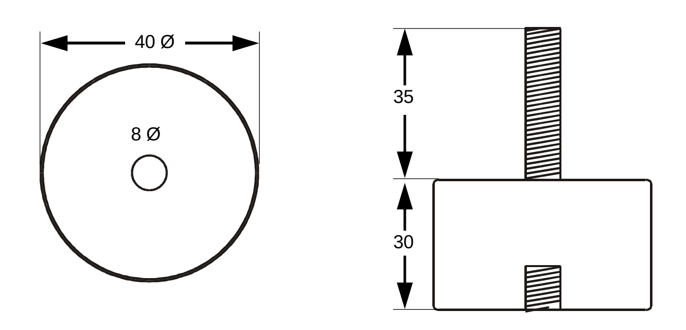
◊ Der Untergrund zum Aufstellen des Kaltwasser-Erzeugers muß waagerecht, eben, fest und dauerhaft sein.
Tragkraft des Untergrundes beachten!

◊ Die Geräte werden serienmäßig mit losen beigelegten Schwingungsdämpfern ausgeliefert. Diese sind dann mit statisch zulässigen und ebenen Gebäude– oder Konstruktionsteilen zu verbinden.

◊ Die Befestigungspunkte an den Kaltwasser-Erzeugern entnehmen Sie den Zeichnungen im Kapitel "Abmessungen".

◊ Um die Schwingungsdämpfer mit der Unterkonstruktion zu verbinden, sind die Maße der Schwingungsdämpfer zu beachten.

Schwingungsdämpfer RVS 600



Befestigung der Schwingungsdämpfer an den Geräten

Die Schwingungsdämpfer werden bei den Geräten RVS 600 mittels Schrauben unterhalb der Geräte montiert.



Schwingungsdämpfer

Hydraulische Verbindungen

Die hydraulischen Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite der Geräte.

Allgemeine Hinweise

◊ Es empfiehlt sich die Anschlüsse zu Servicezwecken mit Absperrventilen auszurüsten.

◊ Zusätzliche automatische Entlüftungsventile sind im Vor- und Rücklauf, an der höchsten Stelle der Installation, vorzusehen.

◊ Um die Übertragung von Körperschall (Vibration) zu vermeiden, sind Kompensatoren (flexible Rohrleitungen) zwischen der festen Rohrinstallation und dem Kaltwasser-Erzeuger einzusetzen.

◊ Alle Rohrleitungen für den Kühlbetrieb sind gegen Schwitzwasser zu isolieren.
In Anlagen mit Heizbetrieb sind die Anforderungen der Energie-Einspar-Verordnung (En EV) zu beachten.

◊ Zur Vermeidung von Verschmutzungen ist ein Schmutzfänger (ca. 16 Maschen pro cm²) in die Rücklaufleitung vor dem RVS zu installieren.

◊ Die Mediumrohre dürfen keine statischen Belastungen auf den Kaltwasser-Erzeuger ausüben.

◊ Die Montage der Rohrleitungen an das RVS muß unter Einsatz eines zweiten Schlüssels oder Zange erfolgen, um keine Belastung auf die Rohrleitung im Geräteinneren zu erzeugen.
Mit dem zweiten Werkzeug gegenhalten.

◊ Wird der Kaltwasser-Erzeuger erst nur mit einem Teil der Gesamtanlage betrieben, ist der Volumenstrom der fehlenden Anlageteile durch Strangregulierventile zu simulieren.

◊ Wenn die erforderliche Leistung der Innengeräte wesentlich kleiner ist als die erzeugte Kühlleistung des Kaltwasser-Erzeugers ist es empfehlenswert, zur Erhöhung des Wärmeträgerinhaltes die Kaltwasser Rohre überzudimensionieren, um die Laufzeit des Kaltwasser-Erzeugers zu erhöhen.

◊ Die Hydraulik ist so auszulegen, daß der vorgeschriebene Mindestvolumenstrom nicht unterschritten wird.

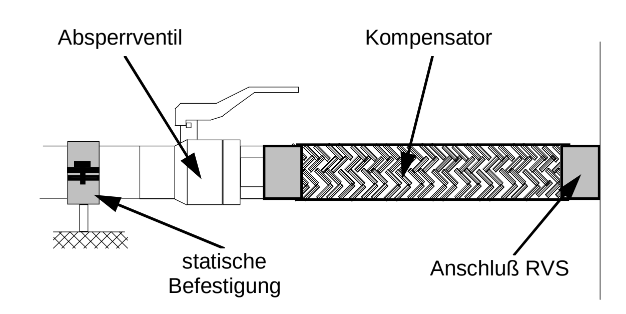
Anschluß der Mediumrohre

Die Geräte der Baugröße RVS 600 sind serienmäßig mit Kaltwasserspeicher als Kompaktgerät ausgeführt.

Baugröße RVS	Wasser-		Füllanschluß
	eintritt	austritt	
RVS 600 INOX	1¼ “ innen	1¼ “ außen	½“ Entleerung

Um die Schwingungen des Kaltwasser-Erzeugers nicht auf die Anlagenteile zu übertragen, erfolgt der Anschluß der Leitungen an das Gerät durch Kompensatoren (flexible Rohrleitungen).

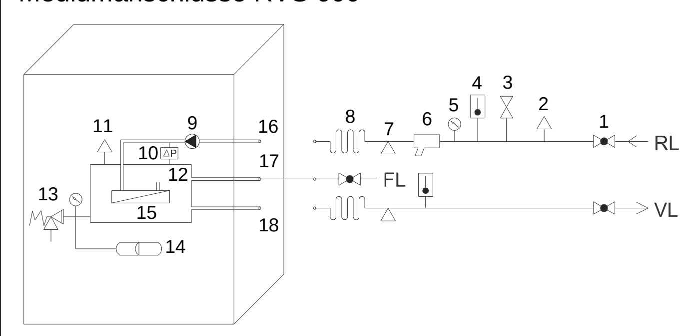
Es empfiehlt sich, die Anschlüsse zu Servicezwecken mit Absperrventilen zu versehen.



Mediumbauteile der Anlage

Die bauseitigen, Mediumbauteile sind wie folgt an die Anlage und die Kaltwasser-Erzeuger anzuschließen:

Mediumanschlüsse RVS 600



1 Absperrorgan
2 Entlüfter
3 Füllanschluß
4 Temperaturanzeige
5 Druckanzeige
6 Schmutzfänger
7 Statische Befestigung
8 Kompensator
9 Umwälzpumpe
10 Differenzdruckwächter
11 Entlüfter
12 Speicher
13 Sicherheitsventil
14 Ausdehnungsgefäß
15 Verdampfer-Wärmetauscher
16 Rücklaufgeräteanschluß
17 Füllanschluß / Entleerungsanschluß
18 Vorlaufgeräteanschluß
19 Sicherheitsbaugruppe

Frostschutz des Trägermediums

Das Trägermedium der Kaltwasser-Anlage transportiert die vom außen aufgestellten Kaltwasser-Erzeuger erzeugte Kühlleistung zu den Kaltwasser-Verbrauchern.

Da das Trägermedium Wasser während der kalten Jahreszeit bei Temperaturen unter 0℃ gefrieren und in nerhalb des Kaltwasser-Erzeugers und an den installierte Rohrleitungen im nicht frostgeschützten Bereichen Schäden verursachen kann, sind Gegenmaßnahmen zu treffen, um die Frostgefahr abzuwenden.

Möglichkeiten bestehen in der Installation von Rohrbegleitheizungen innerhalb der Isolierung, Ablassen des Wassers aus den frostgefährdeten Anlagenteilen oder in der Verwendung von einem Wasser-Glykol-Gemisch als Wärmeträger.

REMKO empfiehlt Ihnen, dem Wasser in der Regel einen 34%igen Anteil Ethylenglykol als Frostschutzmittel beizumischen. Diese Konzentration gewährleistet eine Frostsicherheit bis zu –20℃, bei tieferen Temperat uren entsteht ein Eisbrei, der keine Sprengwirkung mehr hat.

Verwenden Sie das für Ihren Einsatzbereich erforderliche Mischungsverhältnis zur Sicherstellung des Gefrierpunktes.

Beim Einsatz von Wasser-Glykol-Gemischen ist auf die veränderte Viskosität und die damit verbundene Erhöhung des Druckverlustes im Rohrleitungsnetz zu achten. Der Einsatz von Gemischen ist demnach schon bei der Auslegung des Mediumkreislaufes zu berücksichtigen.

Die sich verändernden technischen Daten sind aus der unten stehenden Tabelle abzulesen:

Anteil Ethylen-glykol	Frost-schutz	Korrekturfaktoren bei Verwendung einer Sole aus Ethylenglykol * und Wasser			
		Kühl-leistung	Leistungs-aufnahme	Volumen-strom	Druck-verlust
Vol. %	°C	K_L	K_{PE}	K_V	K_D
0	0	1	1	1	1
20	-11	0,96	0,995	1,04	1,19
34	-20	0,95	0,990	1,09	1,35
40	-25	0,925	0,985	1,105	1,51

* Wir empfehlen ein Ethylenglykol mit Inhibitoren für den Korrosionsschutz zu verwenden. Die angegeben Werte sind Anhaltswerte und können unter Umständen zum verwendeten Glykoltyp differieren.

Bei der Entsorgung müssen die Forderungen der Glykol-Hersteller beachtet werden.

Kann der Wärmeträger mit Trinkwasser oder Lebensmitteln in Berührung kommen, ist z. B. Antifrogen L auf Basis des toxikolologisch unbedenklichen 1,2-Propylenglykols vorzuziehen.

Um die Sprengwirkung zu unterbinden ist dann in der Regel ein 38%iger Anteil erforderlich.

Elektrischer Anschluß

Sämtliche elektrische Installationen sind nur von autorisiertem Fachpersonal durchzuführen.
Vor Arbeiten am Gerät ist das Gerät spannungsfrei zu schalten.

Folgende elektrische Anschlüsse sind vorzunehmen:

◊ Anschluß der Spannungsversorgung
◊ Evtl. Anschluß einer Kabel-Fernbedienung
◊ Evtl. Freigabekontakt Sollbetrieb oder Stand-By
◊ Evtl. Freigabekontakt Kühl- oder Heizbetrieb
◊ Evtl. Anschluß einer Sammelstörmeldung (Zubehör)

Beachten Sie nachfolgende Hinweise zur Installation des elektrischen Anschlusses:

◊ Die Dimensionierung und Auswahl der Absicherung und die zu verlegenden Leitungsquerschnitte hat durch einen Fachmann zu erfolgen.
Beachten Sie die bis zum 10fachen Nennstrom möglichen Anlaufströme.

◊ Vor der Installation sind die elektrischen Anschlußwerte mit den Daten auf dem Typenschild auf Übereinstimmung zu prüfen.

◊ Es ist eine elektrische Spannungsversorgung an die Kaltwasser-Erzeuger anzuschließen.
Eine elektrische Verbindung zu den Kaltwasser-Verbraucher (Innengeräte) ist nicht erforderlich.

◊ Die elektrischen Anschlüsse sind als Festanschlüsse nach den geltenden Bestimmungen auszuführen.

◊ Kontrollieren Sie alle Klemmstellen auf Festigkeit.

◊ Vor dem Gerät ist ein allpolig trennender Schalter in der Versorgungsleitung zu installieren.

◊ Die Versorgungsleitung ist bauseits ausreichend abzusichern und der Spannungsfall darf die zulässigen Werte nicht überschreiten.

◊ Stellen Sie sicher, daß die elektrische Anlage dafür geeignet ist, den zum Betrieb des Gerätes und den zur Versorgung von anderen bereits betriebenen Geräten erforderlichen Betriebsstrom zu liefern.

◊ Vor der Installation ist bei Anschluß an schon bestehende Anlagenteile zu prüfen, ob die Zuleitung des Gerätes für die Geräteaufnahmeleistung ausreichend dimensioniert ist.

◊ Der Anschluß der Geräte ist immer mit ausreichend dimensionierten und niederohmigen Schutzleitern vorzunehmen.

◊ Die Erdung der Gesamtanlage ist unter Umständen mehrfach auszuführen.
Besonders bei Verwendung von Kunststoffrohren.

◊ Bei der Installation der Geräte auf Flachdächern sind unter Umständen Blitzschutzmaßnahmen erforderlich.

◊ Alle Elektroanschlüsse, wie Netzeinspeisung, Kabel-Fernbedienung etc. sind im Schaltkasten des Gerätes durchzuführen.

◊ Die zu verlegenden Leitungen sind auf der Rückseite durch die vorgesehenen Kabeldurchführungen des Gerätes in den Schaltkasten einzuführen.

Der Kaltwasser-Erzeuger RVS 600 benötigt einen Wechselstrom-Anschluß. Die Netzzuleitung ist an den Klemmen L1, N und PE anzuschließen.

Die Dimensionierung der Leitungsquerschnitte richtet sich nach den örtlichen Verlegungsbegebenheiten.

Beachten Sie bei der Auswahl der vorgeschalteten Sicherung die hohen Anlaufströme. Es empfiehlt sich, Schmelzsicherungen oder träge Leitungsschutzschalter einzusetzen.

Die Anschlußleistung der Geräte ist aus der nachfolgender Tabelle ersichtlich:

		RVS 600
Elektrischer Anschluß		230/1~/50
Leistungsaufnahme	kW	2,60
Stromaufnahme max.	A	14,70
Anlaufstrom	A	66

Sammelstörmeldung

Als Zubehör ist eine potentialfreie Sammelstörmeldung erhältlich. Verwenden Sie hierzu die entsprechende Montageanweisung.

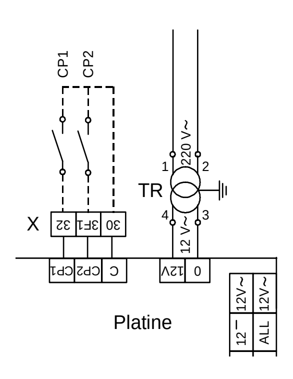
Externe Freigabe Kühl- und Heizbetrieb

Die Geräte sind im Auslieferungszustand durch die Regelung durch die Taste ON/OFF ein- bzw. auszuschalten. Die Einstellung der Betriebsart ist ebenfalls mit der Taste MODE auf der Regelung einstellbar.

Sollen die Geräte von einer entfernten Stelle aus in der Betriebsart Kühlen oder Heizen aktiviert werden sind die, je nach Gerätetyp, mit 30 und 32 bzw. mit C und CP1 bezeichneten Reihenklemmen der Klemmleiste zu verwenden.

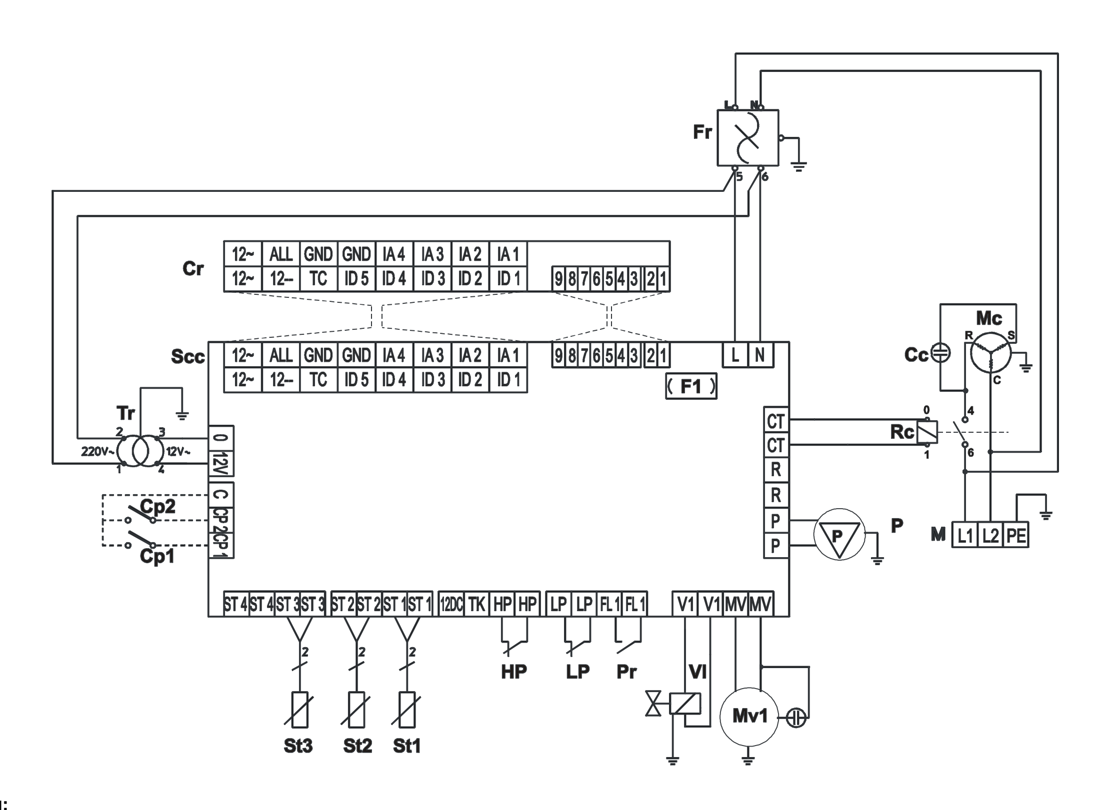
Sollen die Geräte von einer entfernten Stelle aus ein- bzw. ausgeschaltet werden, z. B. um Stillstandszeiten in den Nachtstunden oder Aktivierung/Deaktivierung einer GLT zu realisieren sind die, je nach Gerätetyp, mit 30 und 3F1 bzw. mit C und CP2 bezeichneten Reihenklemmen der Klemmleiste zu verwenden.

Die Anschlüsse sind mit einem maximalem Aderquerschnitt von 0,75 mm² durchzuführen.



Elektrisches Schaltschema

RVS 600



Zeichenerklärung:

3UG3 Phasenfolgerelais
CP1 pot.freier Eingang HEAT/COOL
CP2 pot.freier Eingang Standbybetrieb/Regelbetrieb
Cr Regelung ECH 210 B
Ct Relais Kompressor
Ev Magnetventil Kältekreis
F1 Sicherung Anschlußplatine 5A
F2 Sicherung Regelplatine Verflüssigung 8A
F3 Sicherung Umwälzpumpe 10A
Fr Frequenzsperre
Hp Druckwächter Hochdruck
IP Hauptsicherungen
Lp Druckwächter Niederdruck
Mc Kompressormotor
Mv1 Ventilatormotor 1
Mv2 Ventilatormotor 2
P Umwälzpumpe
Pr Differendruckwächter
R Relais Umwälzpumpe
Scc Anschlußplatine Regelung ECH 210 B
St1 Sensor Wassereintritt
St2 Sensor Wasseraustritt
St3 Sensor Verflüssigung
Thc Übertemperatur Kompressor
Thv Übertemperatur Ventilator
Tk Regelplatine Verflüssigung (Winterregelung)
Tr Transformator
VI Umkehrventil Kältekreis (nur RVS...H INOX)

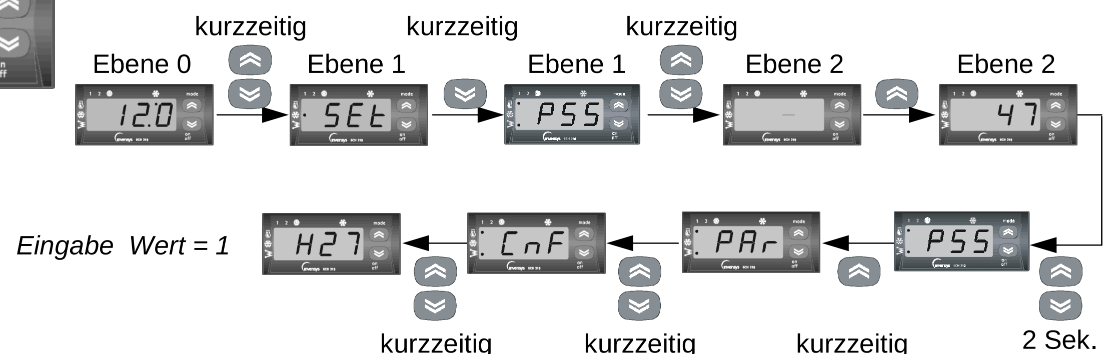
Bei der Verwendung des externen Kontaktes ist ein Parameter der Regelung neu zu konfigurieren.
Der Parameter CnF H27 ist von 0 auf 1 umzustellen. Geschieht dies nicht kann keine externe Eingabe erfolgen.

Konfiguration Parameter H27



Im **Menüpunkt CnF** kann in der Ebene 5 der Parameter **H27** geändert werden. Der folgende Programmablauf ist zu programmieren.

Funktionsablauf



Nach Programmierung ist bei geöffnetem Kontakt
zwischen C und CP1 der Kühlbetrieb aktiviert,
zwischen C und CP2 der normaler Gerätebetrieb aktiviert.

Nach Programmierung ist bei geschlossenem Kontakt
zwischen C und CP2 der Stand By Betrieb aktiviert.
Blinkende Anzeige E00

Regelplatine Verflüssigung
Winterregelung

Die Winterregelung dient zur Drehzahlregelung der Verflüssigerventilatoren.

Durch die modulierende Ausgangsspannung kann die Drehzahl des Ventilatormotors an die gewünschte Verflüssigungstemperatur angepasst und somit ein konstantes Druckniveau gehalten werden.

Die Regelung ECH 210 B ermittelt über den Sensor St 3 die momentane Kondensationstemperatur innerhalb des Lamellenverflüssigers. Der Sollwert wird bei den Geräten RVS 600 direkt geregelt.

Kabel-Fernbedienung

Die Kabel–Fernbedienung mit der EDV Nr.: 1611494 ist als Zubehör erhältlich. Sie dient zur Abfrage und Programmierung des Kaltwasser-Erzeugers von einer entfernten Stelle aus.

Zur Installation beachten Sie die separate Montageanweisung der Kabel-Fernbedienung.

Elektrische Sicherheitseinrichtungen

Druckwächter Kältekreis

Innerhalb des Kältekreises befindet sich in der Heißgasleitung ein Hochdruckwächter zur Abschaltung des Kaltwasser-Erzeugers bei mangelnder Wärmeabgabe. Ein Niederdruckwächter in der Saugleitung oder im Kompressor dient zur Abschaltung des Kaltwasser-Erzeugers bei zu geringen Füllmengen des Kältemittels.

Differenzdruckwächter Wärmeträgerkreis

Der Differenzdruckwächter ist parallel zum Verdampfer in den Wärmeträgerkreis installiert. Er mißt die Druckdifferenz zwischen Eingangs- und Ausgangsdruck und schaltet bei Unterschreiten des Mindestvolumenstromes den Kaltwasser-Erzeuger ab.

Thermokontakte Verflüssigerventilatoren

Die Thermokontakte der Verflüssigerventilatoren vermeiden ein Überhitzen der Motoren.

Thermokontakt Kompressor

Der Thermokontakt befindet sich innerhalb des Kompressors und begrenzt dessen Heißgasendtemperatur.

Magnetventil Kältekreis

Das Magnetventil in der Flüssigkeitsleitung des Kältekreises unterbindet nach dem Abschalten des Kompressors einen Druckausgleich über das Expansionsventil und somit das Nachverdampfen von Kältemittel innerhalb des Verdampfers.

Vorbereitung der Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes müssen die folgenden Kontrollen durchgeführt werden:

Allgemeine Kontrollen

◊ Prüfung der Mindestfreiräume auf korrekte Maße.
◊ Prüfung des elektrischen Anschluß auf korrekte Phasenfolge.

◊ Kontrolle aller eventuellen Freigaben auf Aktivierung.

◊ Einstellen der Betriebsart Kühlen, bzw. Heizen.

◊ Kontrolle der Abgabemöglichkeit von Kühlleistung bzw. Wärmeleistung über den Verbraucher.

◊ Kontrolle der Umwälzpumpe auf Freigängigkeit.

Kontrolle des Wärmeträgerkreises

◊ Kontrolle, ob alle Ventile geöffnet sind.

◊ Prüfung der hydraulischen Rohrleitungen zwischen Kaltwasser-Erzeuger und Kaltwasser-Verbraucher auf korrekten Anschluß.

◊ Kontrolle der Druckdichtheit des Kreises.

◊ Zweimalige Spülung der hydraulischen Rohrleitungen zwischen Kaltwasser-Erzeuger und Kaltwasser-Verbraucher mit Leitungswasser.
Die Geräte dürfen nicht gespült werden.

◊ Prüfung der Rohrleitung und der Isolation auf Beschädigungen.

◊ Prüfung der Konzentration des Glykolanteiles.

◊ Füllung des Kreises mit einem Anlagendruck von ca. 2,5 bar.
Vordruck im Stillstand 1,5 – 2,0 bar.

Kontrolle des Kältekreises

◊ Prüfung des Kältekreises auf austretendes Öl.

◊ Prüfung des Kältekreises auf Druckdichtheit.

Inbetriebnahme

Ablauf der Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme des Gerätes hat durch den Ersteller oder einem Anderen von diesem benannten autorisierten Sachkundigen zu erfolgen. Dabei sind alle Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen auf ihre Funktion und ihre richtige Einstellung zu prüfen.

Inbetriebnahmen von Kühlkreisen

Führen Sie die Inbetriebnahme nach folgender Anweisung durch:

1. Nehmen Sie die Gehäuseverkleidung ab.
   Beachten Sie, daß die Bauteile des Kältemittelkreislaufes Temperaturen von über 70 °C erreichen können.
2. Prüfen Sie, ob die Wellen der Umwälzpumpen frei drehen können.
   Dazu je nach Pumpentyp den Stopfen entfernen und die Welle zur Drehung bringen oder den Gehäusedeckel durch lösen der vier Schrauben abnehmen und die Welle zur Drehung bringen.
3. Kontrollieren Sie, daß in die Pumpe kein Schmutz eingedrungen ist.
4. Bauen Sie die Pumpe in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen und wählen Sie bei mehrstufigen Umwälzpumpen die größte Leistungsstufe.
5. Stellen Sie sicher, daß die Absperrventile der Hydraulikleitungen geöffnet sind und stellen Sie alle Strangregulierventile auf die zugehörigen Volumenströme ein.
6. Überprüfen Sie die korrekte Isolierung aller in der Anlage befindlichen Rohre und Ventile.
7. Sperren Sie den Kaltwasser-Erzeuger ab und spülen Sie die Anlage mindestens zweimal mit Leitungswasser.
8. Füllen Sie die Anlage mit Wasser oder einem vorgemischtem Wasser-Glykol–Gemisch.
9. Entlüften Sie die gesamte Anlage sowie die Pumpe.
10. Stellen Sie sicher, daß sich keine Luft in der Leitung zum Differenzdruckwächter befindet.
    Andernfalls am Anschluß entlüften.
11. Überprüfen Sie die Betriebsspannung auf Übereinstimmung mit der Netzspannung.
12. Schalten Sie den Kaltwasser-Erzeuger ein und wählen über MODE die Betriebsart Kühlen.
    Ist die Rücklauftemperatur wärmer als die werksseitige Einstellung von 12 °C, blinkt die Kompressoranzeige und der Kompressor beginnt nach ca. 3 bis 5 Minuten zu arbeiten.
13. Beachten Sie, daß die Vorlauftemperatur bei Nennvolumenstrom ca. 5 K unterhalb der Rücklauftemperatur liegt.
    - Bei Unterschreitung der werksseitig eingestellten Vorlauftemperatur von 4°C erfolgt eine Störung.
      Ist dies der Fall, ist die Rücklauftemperatur höher zu wählen. Ist die Spreizung zu groß oder zu klein, ist der Volumenstrom zu prüfen.
    - Die Umwälzpumpe startet und die Regelung prüft über den Flußwächter (Differenzdruckwächter) den Volumenstrom.
      Bei einer zu geringen Wassermenge wird eine Störabschaltung durchgeführt und der Kältekreis bekommt keine Freigabe
14. Suchen Sie im Falle einer Störung die Fehlerquelle und beheben Sie den Fehler.
    Folgende Fehlerquellen sind möglich: Strangregulierventile nicht eingestellt, Ventilbaugruppen der Innengeräte sind noch geschlossen, Rohrdimensionierung der Anlage nicht korrekt ausgelegt.
15. Beachten Sie, daß sich der Kältekreis nach einer Verzögerungszeit von ca. 3 bis 5 Minuten einschaltet.
16. Überprüfen Sie den Anlagendruck, die Höhendifferenz zwischen Kaltwasser-Erzeuger und höchstem Innengerät sowie das Wasservolumen.
17. Stellen Sie, falls erforderlich den Fülldruck des Ausdehnungsgefäßes (MAG) auf die Anlage ein.
18. Bringen Sie alle Abdeckungen wieder an.
19. Weisen Sie den Betreiber in die Anlage ein.

Kundendienst und Gewährleistung

Voraussetzung für eventuelle Gewährleistungsansprüche ist, daß der Besteller oder sein Abnehmer im zeitlichen Zusammenhang mit Verkauf und Inbetriebnahme die dem Gerät beigefügte „Gewährleistungsurkunde" vollständig ausgefüllt an die REMKO GmbH & Co. KG zurückgesandt hat.

Die Geräte wurden werkseitig mehrfach auf einwandfreie Funktion geprüft. Sollten dennoch Funktionsstörungen auftreten, die nicht mit Hilfe der Störungsbeseitigung durch den Betreiber zu beseitigen sind, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder Vertragspartner.



Ein anderer Betrieb / Bedienung als in dieser Betriebsanleitung aufgeführt ist unzulässig. Bei Nichtbeachtung erlischt jegliche Haftung und der Anspruch auf Gewährleistung.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei Nichteinhaltung der Herstellervorgaben, der gesetzlichen Anforderungen oder nach eigenmächtigen Änderungen an den Geräten, ist der Hersteller für die daraus resultierenden Schäden nicht haftbar.

Umwelt und Recycling



Wichtige Hinweise zum Recycling!

Eingriffe in den Kältekreislauf darf nur ein Fachunternehmen vornehmen. Dadurch ist gewährleistet, daß bei Reparaturen kein Kältemittel in die Umwelt gelangt.

Sowohl das Kältemittel als auch die Anlagenteile unterliegen besonderen Bedingungen bei der Entsorgung.

Das eingesetzte Kältemittel gehört zu den sogenannten Sicherheitskältemitteln. Das bedeutet, daß Mengen, die im Fall einer Beschädigung frei werden, keine Verletzungen an den Atmungsorganen von Menschen oder Tieren verursachen.



Die Berührung mit flüssigem Kältemittel kann dennoch zu Erfrierungen auf der Haut führen!

REMKO GmbH & Co. KG
Klima- und Wärmetechnik

D-32791 Lage • Im Seelenkamp 12
D-32777 Lage • Postfach 1827
Telefon (0 52 32) 606 - 0
Telefax (0 52 32) 606260
E-Mail: info@remko.de
Internet: www.remko.de